

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-60030

(43) 公開日 平成9年(1997)3月4日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

E02F 3/32

識別記号

F I

E02F 3/32

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全5頁)

(21) 出願番号 特願平7-245424

(22) 出願日 平成7年(1995)8月29日

(71) 出願人 000246273

油谷重工株式会社

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

(72) 発明者 富永 昭

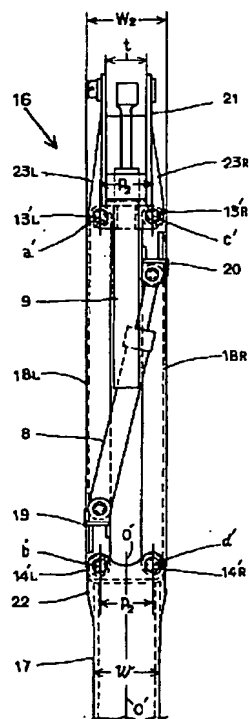
広島県広島市安佐南区祇園6丁目12-19

(54) 【発明の名称】 側溝掘りアタッチメント

(57) 【要約】

【課題】 従来技術の一実施例側溝掘りアタッチメントでは左右一対のフロントブームの外側端面間距離がかなり大寸であるので、リアブームの前後方向中心線と同一方向の前方の深溝を掘削するとき上記外側端面側が掘削する深溝の内壁面に干渉することがある。本発明は、上記フロントブームの左右の前部たてピンの軸心間距離を小さく設定できる側溝掘アタッチメントを提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明では、左右一対のフロントブームにおける一方のフロントブームの後部側上面部と、他方のフロントブームの前部側上面部にそれぞれブラケットを固設し、上記両ブラケット間にオフセットシリンダを取付けた。また一対のフロントブームの左右の前部たてピン間の軸心距離と、後部たてピン間の軸心距離を、リアブーム前部の箱形本体幅寸法より小寸に設定した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体のフロント部にリアブームを取付け、そのリアブーム先端部に左右一対のフロントブーム、そのフロントブームの前端部にアップブームをそれぞれ左右方向に回動可能に連結し、上記アップブームに対してアーム、バケットを前後方向に回動可能に連結し、上記左右一対のフロントブーム間に設けたオフセットシリンダを操作することによりアームを左右方向へオフセット移動できるようにした側溝掘りアタッチメントにおいて、上記左右一対のフロントブームにおける一方のフロントブームの後部側上面部と、他方のフロントブームの前部側上面部にそれぞれブラケットを固設し、上記両ブラケット間にオフセットシリンダを取付けたことを特徴とする側溝掘りアタッチメント。

【請求項 2】 特許請求の範囲請求項 1 記載の側溝掘りアタッチメントにおいて、リアブーム前端部の二又ブラケットにおける一対のフロントブーム後端部枢支持たてピンの軸心間距離をリアブーム前部の箱形本体部幅寸法より小寸に設定し、かつアップフレームにおける一対のフロントブーム前端部枢支持たてピンの軸心間距離を、上記一対のフロントブーム後端部枢支持たてピンの軸心間距離と同寸に設定したことを特徴とする側溝掘りアタッチメント。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、油圧ショベルなど建設機械のフロント部に装着する側溝掘りアタッチメントに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図 5 は、実開平 6 - 4 1 5 5 号公報に記載されている側溝掘りアタッチメント（実開平 6 - 4 1 5 5 号公報では側辺掘りアタッチメントと称しているが側溝掘りアタッチメントと同じものである）1 の要部側面図である。図において、2 は側溝掘りアタッチメント 1 のリアブーム、3<sub>L</sub>、3<sub>R</sub> は左右一対のフロントブーム（右のフロントブーム 3<sub>R</sub> は左のフロントブーム 3<sub>L</sub> の向う側にあるので図示では見えない）、4 はアップブーム、5 はアーム、6 はバケット、7 はブームシリンダ、8 はオフセットシリンダ、9 はアームシリンダ、10 はバケットシリンダである。図 6 は、図 5 におけるフロントブーム 3<sub>L</sub>、3<sub>R</sub> 周辺の A 矢視要部平面図である。図において、11 はリアブーム 2 前端部の二又ブラケット、12<sub>L</sub>、12<sub>R</sub> はアップブーム 4 の左右側部に設けているブラケット、13<sub>L</sub>、13<sub>R</sub> は左右の前部たてピン、14<sub>L</sub>、14<sub>R</sub> は左右の後部たてピン、15 はロッド先端部ピン、a、b、c、d は上記たてピン 13<sub>L</sub>、13<sub>R</sub>、14<sub>L</sub>、14<sub>R</sub> のそれぞれ軸心である。図 5 及び図 6 に示す側溝掘りアタッチメント 1 では、オフセットシリンダ 8 を伸縮操作することによりアーム 5 及びバケット 6 を右又は左方向へオフセット移動できるよ

うにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】側溝掘りアタッチメント 1 では、図 6 に示すアップブーム 4 の内幅寸法 t なる部分にアーム 5 を取付けている。そして深溝掘り作業を行う場合に、バケット口幅寸法が上記寸法 t より若干大寸のバケット 6 を取付けて深溝掘削を行うことがある。しかし側溝掘りアタッチメント 1 ではアップブーム 4 とフロントブーム 3<sub>L</sub>、3<sub>R</sub> とを連結している前部たてピン 13<sub>L</sub> と 13<sub>R</sub> の軸心 a、c 間距離 P<sub>1</sub> が上記寸法 t よりかなり大寸である。したがってフロントブーム 3<sub>L</sub> と 3<sub>R</sub> のそれぞれ外側端面間距離が大寸の寸法 W<sub>1</sub> となり、リアブーム 2 の前後方向中心線 O-O と同一方向の前方の深溝を掘削するとき上記フロントブーム 3<sub>L</sub>、3<sub>R</sub> の外側端面側が掘削する深溝の内壁面に干渉することがある。本発明は上記の問題点を解決するために、左右の前部たてピンの軸心間距離をアップフレームのアーム取付部分の内幅寸法 t と略同寸にするようにした側溝掘りアタッチメントを提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明では、車体のフロント部にリアブームを取付け、そのリアブーム先端部に左右一対のフロントブーム、そのフロントブームの前端部にアップブームをそれぞれ左右方向に回動可能に連結し、上記アップブームに対してアーム、バケットを前後方向に回動可能に連結し、上記左右一対のフロントブーム間に設けたオフセットシリンダを操作することによりアームを左右方向へオフセット移動できるようにした側溝掘りアタッチメントにおいて、上記左右一対のフロントブームにおける一方のフロントブームの後部側上面部と、他方のフロントブームの前部側上面部にそれぞれブラケットを固設し、上記両ブラケット間にオフセットシリンダを取付けた。それによりオフセットシリンダ及びその給排用油圧配管を左右一対のフロントブーム間に組込むことがなくなったので、その一対のフロントブームを互に近接させても組立及びメンテナンスに支障をおこすことはない。なお上記左右一対のフロントブーム間には、アームシリンダ及びバケットシリンダの給排用油圧配管を通せばよい。

【0005】また本発明では、リアブーム前端部の二又ブラケットにおける一対のフロントブーム後端部枢支持たてピンの軸心間距離をリアブーム前部の箱形本体部幅寸法より小寸に設定し、かつアップフレームにおける一対のフロントブーム前端部枢支持たてピンの軸心間距離を、上記一対のフロントブーム後端部枢支持たてピンの軸心間距離と同寸に設定した。それにより、左右の前部たてピンの軸心間距離をアップフレームのアーム取付部分の内幅寸法と略同寸にすることができる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基

いて詳細に説明する。図 1 は、本発明の側溝掘りアタッチメント 1 6 の要部側面図である。図において、従来技術と同一構成要素を使用しているものに対しては同符号を付す。1 7 は側溝掘りアタッチメント 1 6 のリアブーム、1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> は左右一対のフロントブーム（右のフロントブーム 1 8<sub>R</sub> は左のフロントブーム 1 8<sub>L</sub> の向う側にあるので図示では見えない）、1 9 はフロントブーム 1 8<sub>L</sub> の後部側上面部に固設したブラケット、2 0 はフロントブーム 1 8<sub>R</sub> の前部側上面部に固設したブラケット、2 1 はアッパブームである。図 2 は、図 1 におけるフロントブーム 1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> 周辺の B 矢視要部平面図である。図において、2 2 はリアブーム 1 7 先端部の二又ブラケット、2 3<sub>L</sub>、2 3<sub>R</sub> はアッパブーム 2 1 の左側両側部のブラケット、1 3'<sub>L</sub>、1 3'<sub>R</sub> は左右の前部たてピン、1 4'<sub>L</sub>、1 4'<sub>R</sub> は左右の後部たてピン、a'、b'、c'、d' は上記たてピン 1 3'<sub>L</sub>、1 3'<sub>R</sub>、1 4'<sub>L</sub>、1 4'<sub>R</sub> のそれぞれ軸心である。図 3 は、図 2 におけるオフセットシリンダ 8 を伸長操作した状態の側溝掘りアタッチメント 1 6 を示す要部平面図である。図 4 は、図 2 におけるオフセットシリンダ 8 を縮小操作した状態の側溝掘りアタッチメント 1 6 を示す要部平面図である。

【0007】次に、本発明の側溝掘りアタッチメント 1 6 の構成及び作用を図 1 及び図 2 について述べる。本発明では、左右一対のフロントブーム 1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> のうち、左のフロントブーム 1 8<sub>L</sub> の後部側上面部と、右のフロントブーム 1 8<sub>R</sub> の前部側上面部にそれぞれブラケット 1 9、2 0 を固設（溶接による）し、上記両ブラケット 1 9、2 0 間にオフセットシリンダ 8 を取付けた。それによりオフセットシリンダ 8 及び給排用油圧配管（図示していない）を左右一対のフロントブーム 1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> 間に組込むことがなくなったので、そのフロントブーム 1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> を互いに近接させても組立及びメンテナンスに支障をおこすことはない。なお上記左右一対のフロントブーム 1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> 間には、図 5 に示す従来技術の側溝掘りアタッチメント 1 の場合と同様にアームシリンダ 9 及びバケットシリンダ 1 0 の給排用油圧配管を通せばよい。

【0008】また本発明では、リアブーム 1 7 先端部の二又ブラケット 2 2 における一対のフロントブーム 1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> 後端部枢支用たてピン 1 4'<sub>L</sub>、1 4'<sub>R</sub> の軸心 b'、d' 間距離 P<sub>2</sub> をリアブーム 1 7 前部の箱形本体部幅寸法 W より小寸に設定し、かつアッパフレーム 2 1 における一対のフロントブーム 1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> 前部枢支用たてピン 1 3'<sub>L</sub>、1 3'<sub>R</sub> の軸心 a'、c' 間距離を上記軸心 b'、d' 間距離 P<sub>2</sub> と同寸に設定した。それにより前部たてピン 1 3'<sub>L</sub>、1 3'<sub>R</sub> の軸心 a'、c' 間距離 P<sub>2</sub> をアッパフレーム 2 1 のアーム 5 取付部分の内幅寸法 t と略同寸にすることができる。したがって側溝掘り作業時にリアブーム 1 7 の前後方向中

心線 O' - O' と同一方向の前方の深溝を掘削する場合、上記フロントブーム 1 8<sub>L</sub>、1 8<sub>R</sub> の外側端面間寸法 W<sub>1</sub> が小幅寸法 W<sub>2</sub> になっているので、その外側端面側が深溝の内壁面（図示していない）に干渉するのを防止することができる。

#### 【0009】

【発明の効果】本発明の側溝掘りアタッチメントでは、左右一対のフロントブームにおける一方のフロントブームの後部側上面部と、他方のフロントブームの前部側上面部にそれぞれブラケットを固設し、上記両ブラケット間にオフセットシリンダを取付けた。それによりオフセットシリンダ及びその給排用油圧配管を左右一対のフロントブーム間に組込むことがなくなったので、その一対のフロントブームを互に近接させても組立及びメンテナンスに支障をおこすことはない。なお上記左右一対のフロントブーム間には、アームシリンダ及びバケットシリンダの給排用油圧配管を通せばよい。また本発明では、リアブーム前端部の二又ブラケットにおける一対のフロントブーム後端部枢支用たてピンの軸心間距離をリアブーム前部の箱形本体部幅寸法より小寸に設定し、かつアッパフレームにおける一対のフロントブーム前部枢支用たてピンの軸心間距離を、上記一対のフロントブーム後端部枢支用たてピンの軸心間距離と同寸に設定した。それにより、左右の前部たてピンの軸心間距離をアッパフレームのアーム取付部分の内幅寸法と略同寸にすることができる。したがって側溝掘り作業時にリアブームの前後方向中心線と同一方向の前方の深溝を掘削する場合、上記フロントブームの外側端面間寸法が小幅寸法になっているので、その外側端面側が深溝の内壁面に干渉するのを防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の側溝掘りアタッチメントの要部側面図である。

【図 2】図 1 におけるフロントブーム周辺の B 矢視要部平面図である。

【図 3】図 2 におけるオフセットシリンダを伸長操作した状態の側溝掘りアタッチメントを示す要部平面図である。

【図 4】図 2 におけるオフセットシリンダを縮小操作した状態の側溝掘りアタッチメントを示す要部平面図である。

【図 5】従来技術の一実施例側溝掘りアタッチメントの要部側面図である。

【図 6】図 5 におけるフロントブーム周辺の A 矢視要部平面図である。

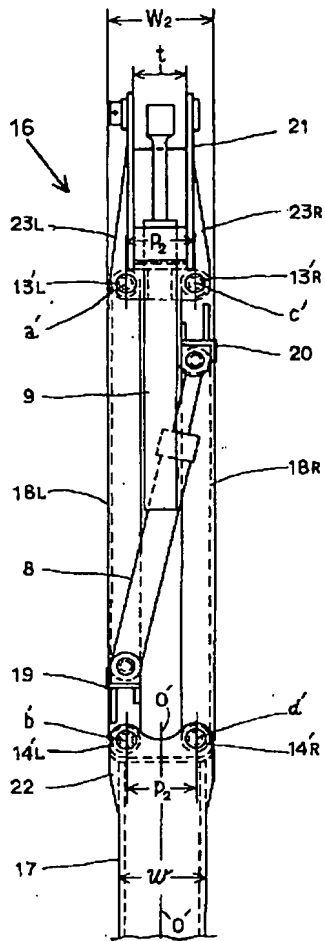
#### 【符号の説明】

1, 1 6 側溝掘りアタッチメント  
2, 1 7 リアブーム  
3<sub>L</sub>, 3<sub>R</sub>, 1 8<sub>L</sub>, 1 8<sub>R</sub> フロントブーム  
4, 2 1 アッパブーム

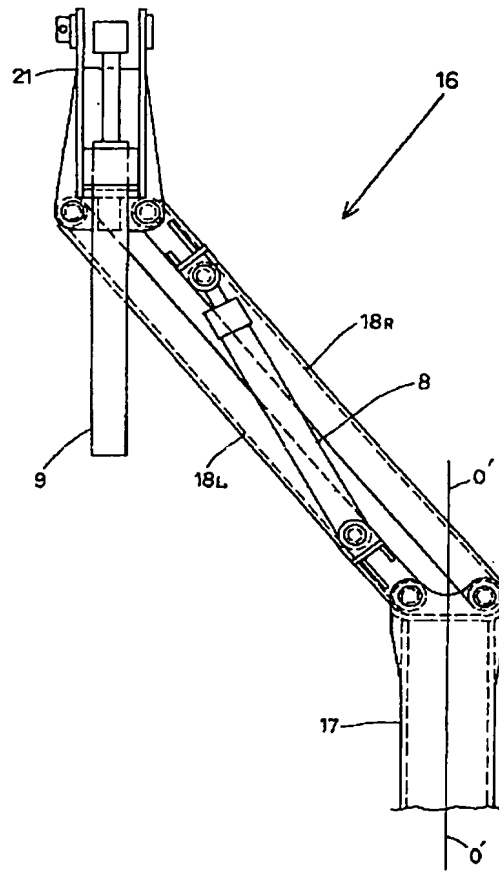
- 1 2<sub>L</sub> , 1 2<sub>R</sub> , 1 9 , 2 0 , 2 3<sub>L</sub> , 2 3<sub>R</sub> ブラケット
- 1 3<sub>L</sub> , 1 3<sub>R</sub> , 1 3'<sub>L</sub> , 1 3'<sub>R</sub> 前部たてピン
- 1 4<sub>L</sub> , 1 4<sub>R</sub> , 1 4'<sub>L</sub> , 1 4'<sub>R</sub> 後部たてピン

Fig. 1 is a perspective view of a mechanical assembly. It shows a vertical shaft 17 with a pivot point O'. A horizontal member 8 is connected to the shaft via a joint 16. The member 8 is further connected to a vertical support 21 via a joint 18L and 18R. A dashed line indicates the movement of the member 8.

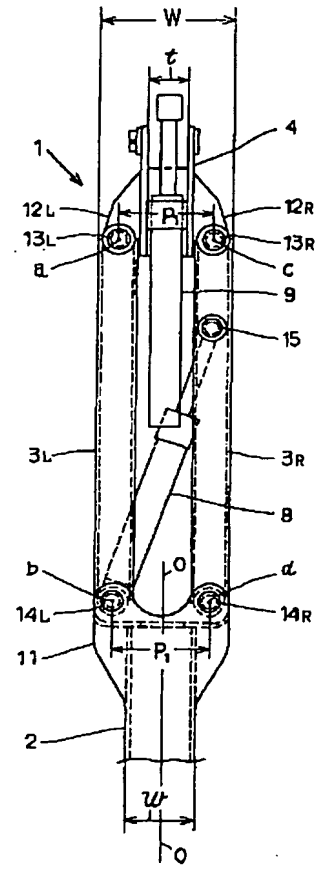
【図 2】



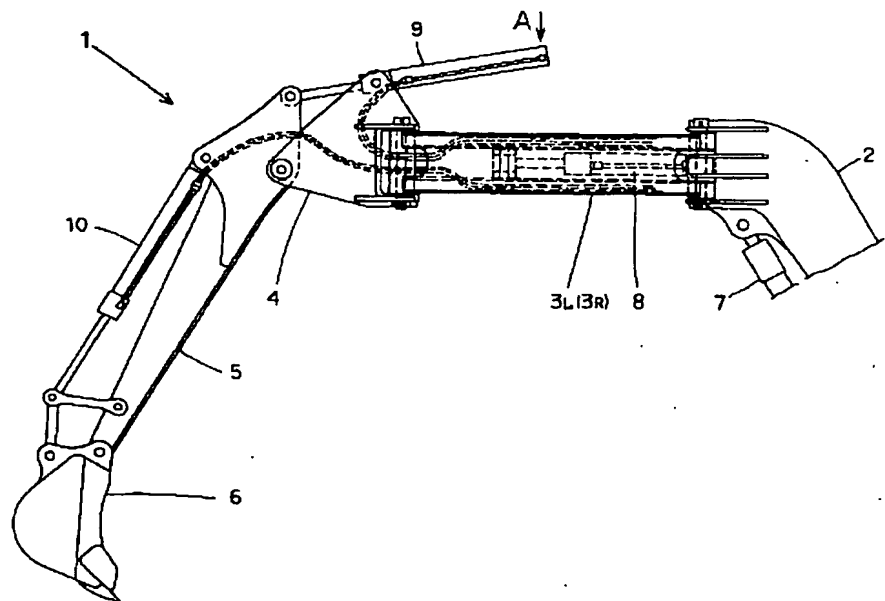
【図 4】



【図 6】



【図 5】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-060030

(43)Date of publication of application : 04.03.1997

(51)Int.Cl.

E02F 3/32

(21)Application number : 07-245424

(71)Applicant : YUTANI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 29.08.1995

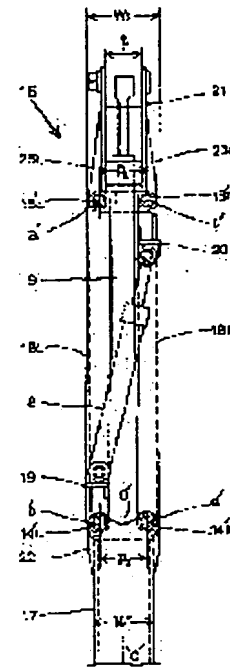
(72)Inventor : TOMINAGA AKIRA

## (54) GUTTER-DIGGING ATTACHMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the outer end faces of a pair of right and left front booms from interfering with the interior wall surface of a deep groove by mounting an offset cylinder between one bracket secured to the upper surface of the rear of one of the pair of right and left front booms and the other bracket secured to the upper surface of the front of the other front boom.

**SOLUTION:** Of a pair of right and left front booms 18R, 18L, one boom 18L has a bracket 19 secured to the upper surface of its rear and the other boom 18R has a bracket 20 secured to the upper surface of its front, and an offset cylinder 8 is mounted between the brackets 19, 20 to bring the booms 18R, 18L close to each other. The center distance P2 between vertical pins 13R, 13't at the fronts of the booms 18R, 18L and the center distance P2 between vertical pins 14'R, 14't at the rears of the booms can be set to values smaller than the width W of the box-shaped main body of the front of a rear boom 17, and when a deep groove is dug in the same direction as the longitudinal centerline O'-O' of the boom 17, the dimension W2 between the outer end faces of the booms 18R, 18L, is reduced to a small size W2, so that the outer end faces can be prevented from interfering with the interior wall surface of the deep groove.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]